

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**Bibliography**

---

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,7-326441,A

(43) [Date of Publication] December 12, Heisei 7 (1995)

(54) [Title of the Invention] Memory card connector equipment

(51) [International Patent Classification (6th Edition)]

H01R 23/68                      N 7522-5E

302 A 7522-5E

G06F 3/00                      V

G06K 17/00                    C

H01R 9/09                      Z 7522-5E

23/02                          D 7522-5E

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 3

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 7

(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 6-118632

(22) [Filing Date] May 31, Heisei 6 (1994)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 000128407

[Name] KYOCERA ERUKO, Inc.

[Address] 2-1-1, Kagahara, Tsuzuki-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken

(72) [Inventor(s)]

[Name] Sakaoka Maki

[Address] 1794, Nippa-cho, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken Inside of KYOCERA ERUKO, Inc.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Kameoka \*\*

[Address] 1794, Nippa-cho, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken Inside of KYOCERA ERUKO, Inc.

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]  
[Name] Miura Kunio

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Summary**

---

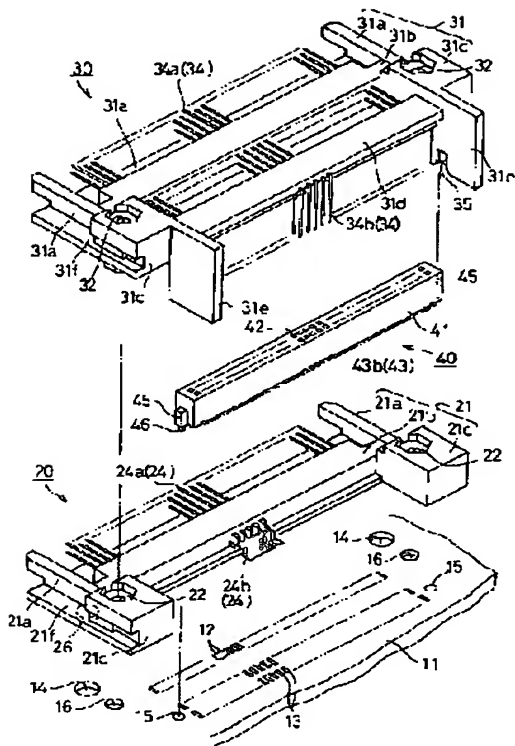
(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] Solve the trouble produced by soldering the contact group of each card connector altogether on a substrate in the equipment which installs two or more steps of memory card connectors on a substrate in piles.

[Elements of the Invention] Memory card connector equipment which equips with and constitutes the following and which soldered the receptacle connector on the substrate. It is insertion-and-detachment \*\*\*\* which is constituted as insertion-and-detachment \*\*\*\* which the contact group of the connector of a bottom is soldered on a substrate, and the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of an upper case intersects perpendicularly to this substrate in the equipment which installs two or more steps of memory card connectors on a substrate in piles, and is prolonged in a serial and which inserts [ \*\*\*\* / insertion-and-detachment / this ]. each insertion and detachment of this insertion-and-detachment \*\*\*\* -- a hole -- the contact group which faces inside, respectively

---

[Translation done.]




---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1] Memory card connector equipment which piles up on a substrate two or more steps of memory card connectors which have the contact group which is characterized by providing the following, and which is connected with the terminal block of memory card Insertion-and-detachment \*\*\*\*\* which solders the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of a bottom on a substrate, and makes the substrate connection foot of the contact group of the

memory card connector of an upper case insertion-and-detachment \*\*\*\*\* which intersects perpendicularly to this substrate and is prolonged in a seriate and which inserts [ \*\*\*\*\* / insertion-and-detachment / this ] each insertion and detachment of this insertion-and-detachment \*\*\*\*\* -- a hole -- the contact group which faces inside, respectively

[Claim 2] Memory card connector equipment with which the memory card connector of an upper case is equipped with insulating SU \*\*-SA which holds insertion-and-detachment \*\*\*\*\* of a contact group, and holds the interval in the claim 1.

[Claim 3] Setting to claims 1 or 2, the memory card connector of an upper case is removable memory card connector equipment to the memory card connector of the lower berth.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the memory card connector which prepares two or more steps in piles on a substrate about a memory card connector.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since two or more memory card is simultaneously used for the memory card connector for reading the information recorded on memory card (IC card), piling up two or more steps on a substrate is performed. Two or more of this step type of memory card connector had soldered conventionally the contact of two or more connectors located up and down on the substrate, respectively. After soldering the contact group of the first (lower berth) step of connector on a substrate on the occasion of this soldering at a seriate, the contact group of the second (upper case) step of connector is soldered to another seriate on a substrate.

[0003] However, when the first step of viewing of the soldering portion of a contact group was not completed but contact [ the first step of ] group had poor soldering temporarily after the array pitch of a contact group soldered the second step in connection with the densification of memory card and a substrate, since it was very small, it had the problem that contact [ the second step of ] group became obstructive, and a rework was impossible. This trouble becomes larger in repeating much memory card contacts of the stage more.

[0004]

[Objects of the Invention] this invention aims at canceling the trouble of a more than in a multi-stage memory card connector.

[0005]

[Summary of the Invention] this invention the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of a bottom While soldering on a substrate as well as the former, the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of an upper case Insertion-and-detachment \*\*\*\* which is constituted as insertion-and-detachment \*\*\*\* which intersects perpendicularly to this substrate and is prolonged in a seriate and which inserts [ \*\*\*\* / insertion-and-detachment / this ], each insertion and detachment of this insertion-and-detachment \*\*\*\* -- a hole -- the receptacle connector which has the contact group which faces inside, respectively is prepared, and it is characterized by soldering the substrate connection foot of the contact group of this receptacle connector on this substrate

[0006] It is desirable to prepare insulating SU \*\*--SA which holds insertion-and-detachment \*\*\*\* of a contact group in the memory card connector of an upper case, and holds the interval to it. And in the memory card connector of an upper case, to the memory card connector of the lower berth, removable, then when a defect is discovered by soldering of the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of a bottom after soldering a receptacle connector, the memory card connector of an upper case can be removed from a receptacle connector, and the defect can be coped with.

[0007]

[Example] Based on an illustration example, this invention is explained below. This example applies this invention to a two-step type memory card connector. On the substrate 11, the insulating lower-berth frame 21 of the memory card connector 20 of the lower berth and the insulating lower-berth frame 31 of the memory card connector 30 of an upper case are being fixed in piles. the lower-berth frame 21 -- ejector connection 21a, contact retaining-wall side 21b, and block 21c for fixation on either side -- having -- block 21for fixation c -- bolt insertion -- the hole 22 is drilled

[0008] Many contact groups 24 are supported by contact retaining-wall side 21b, and each contact of this contact group 24 equips it with contact pin section 24a with the memory card M located in two steps of upper and lower sides at a seriate,

and substrate connection foot 24b to a substrate 11 top. After pitch conversion is carried out so that contact pin section 24a of vertical 2 train may become one train, substrate connection foot 24b is bent in the shape of L character, and is formed. This substrate connection foot 24b is soldered to the terminal block 12 on a substrate 11 by surface mounting.

[0009] the lower-berth frame 31 -- the lower-berth frame 21 -- the same -- ejector connection 31a, contact retaining-wall side 31b, and block 31c for fixation on either side -- having -- block 31 for fixation c -- bolt insertion -- the hole 32 is drilled. The point that the lower-berth frame 31 differs from the lower-berth frame 21 is a point of having 31d of insulating SU \*\*--SA sections, further, and 31d of this insulating SU \*\*--SA section is prepared so that right-and-left perpendicular wall 31e extended from block 31 for fixation c on either side may be connected.

[0010] Many contact groups 34 are supported by contact retaining-wall side 31b, and each contact of this contact group 34 equips it with contact pin section 34a with the memory card M located in two steps of upper and lower sides at a seriate like the contact group 24. However, it differs in the contact group 24, and after the substrate connection foot is held through 31d of insulating SU \*\*--SA sections, it is set to insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b bent in the shape of L character. In the state where the lower-berth frame 31 was piled up on the lower-berth frame 21, this substrate 11 and each insertion-and-detachment foot of this insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b cross at right angles without contacting a substrate 11.

Insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b is formed in two trains, and, for this reason, pitch conversion like substrate connection foot 24b is not carried out. That is, since insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b is two trains to substrate connection foot 24b being one train, insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b of the array pitch is the double precision of substrate connection foot 24b. 31d of insulating SU \*\*--SA sections carries out the operation which holds the pitch of insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b in a setting pitch.

[0011] The receptacle connector 40 connects this insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b to the terminal block 13 on a substrate 11. Insertion-and-detachment \*\*\*\* 42 of two trains corresponding to the number and position of insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b is formed in the insulating frame, and contact foot 43a of the contact group 43 has attended insertion-and-detachment \*\*\*\* 42, respectively. After the contact group 43 of two trains is led to the pars basilaris ossis occipitalis of the insulating frame 41, mutually, it is bent in the shape of L character in opposite direction, and is set to substrate connection foot 43b.

[0012] The positioning heights 45 are formed in the both ends of the insulating frame 41, respectively, and the positioning crevice 35 into which these positioning heights 45 get is formed in right-and-left perpendicular wall 31e of the lower-berth frame 31.

[0013] The ejector frame 50 is formed in the lower-berth frame 21 and the object for the lower-berth frames 31 to pile up at one. This ejector frame 50 has the memory card insertion slots 51 and 52 of two steps of upper and lower sides, and a

pair each of attachment-and-detachment arms 53 and 54 are formed in the connection with the lower-berth frame 21 and the lower-berth frame 31. Elastic deformation is possible for these attachment-and-detachment arms 53 and 54, and the stop presser foot stitch tongues 53a and 54a suitable for the inner direction are formed at the nose of cam. The slide slots 21f and 31f ( drawing 5 ) which carry out slide combination of these attachment-and-detachment arms 53 and 54 are formed in the superficies of ejector connection 21a\*\* of the lower-berth frame 21 and the lower-berth frame 31, respectively, and after the attachment-and-detachment arms 53 and 54 have combined with 31f correctly 21f of this slide slot, the stop presser foot stitch tongues 53a and 54a engage with 21g stop sides 21g and 31g of stop sides.

[0014] The ejector frame 50 is equipped with the ejection levers 55 and 56 ( drawing 4 ) the memory card insertion slot 51 and for 52, respectively. The ejection plates 57 and 58 ( drawing 6 , drawing 7 ) \*\*\*\* in drawing 6 , the shoulder S of memory card M is pushed, and memory card M is made to secede from the lower-berth frame 21 and the lower-berth frame 31, when these ejection levers 55 and 56 push this. The mechanism to which the ejection plates 57 and 58 are moved in this way by pushing the ejection levers 55 and 56 had well-known various kinds, and since this design does not make an ejection mechanism a problem, illustration of a concrete ejection mechanism was omitted.

[0015] In the assembly to a substrate 11 top, substrate connection foot 24b of the contact group 24 of the lower-berth frame 21 is soldered to the terminal block 12 on a substrate 11, and, as for it, this memory card connector equipment of the above-mentioned composition solders substrate connection foot 43b of the contact group 43 of the insulating frame 41 to a terminal block 13, respectively. By reflow soldering, this soldering work can be put in block simultaneously with soldering of the soldering parts to other substrates 11 top, and can be performed. In addition, positioning of a up to [ the substrate 11 of the lower-berth frame 21 and the insulating frame 41 ] is performed by inserting locating lugs 26 and 46 in the tooling holes 14 and 15 of a substrate 11 (drawing 14, drawing 15).

[0016] If this soldering is completed, insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b of the lower-berth frame 31 will be inserted in insertion-and-detachment \*\*\*\* 42 of the insulating frame 41. And, inserting the positioning crevice 35 of right-and-left perpendicular wall 31e of the lower-berth frame 31 in the positioning heights 45 of the insulating frame 41 the lower-berth frame 21 top -- the lower-berth frame 31 -- piling up -- bolt insertion -- fixation of holes 32 and 22 and a substrate 11 -- a securing bolt 60 is inserted in a hole 16, and it fixes with a bundle with a nut 61 ( drawing 3 ) In this state, insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b flows with the contact group 43.

[0017] If connection of the above lower-berth frame 31 is completed, the lower-berth frame 21 and the lower-berth frame 31 will be equipped with the ejector frame 50. That is, make the slide slots 21f and 31f of the external surface of the lower-

berth frame 21 and the lower-berth frame 31 carry out slide combination of the attachment-and-detachment arms 53 and 54, the stop presser foot stitch tongues 53a and 54a are made to engage with the stop sides 21g and 31g, and the ejector frame 50 is stopped on a substrate 11.

[0018] In the state of fixation in this substrate 11, it can insert [ memory card / M ] into the memory card insertion slots 51 and 52 of the ejector frame 50, respectively. The receptacle (terminal) ( drawing 8 ) R of memory card M can be made to fit in at contact pin section 24a in the case of the memory card insertion slot 51 on the lower berth, and when it is the memory card insertion slot 51 on the upper case, the receptacle (terminal) R of this memory card M can be made to fit into contact pin section 34a. Therefore, the information which each memory card M has can be taken out through the contact group 24 (terminal block 12 of a substrate 11), and the contact groups 34 and 43 (terminal block 13 of a substrate 11).

[0019] In taking out memory card M, it pushes the ejection levers 55 and 56. Then, the ejection plates 57 and 58 push the shoulder S of memory card M, and draw out memory card M from the contact pin sections 24a and 34a.

[0020] Since it is constituted as mentioned above, if the memory card connector equipment of this invention removes a securing bolt 60 and a nut 61 and insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b of the upper case frame 31 is drawn out from insertion-and-detachment \*\*\*\* 42 of the insulating frame 41 after it solders substrate connection foot 24b and substrate connection foot 43b of the insulating frame 41 on a substrate 11, it can remove the lower-berth frame 31 from on the lower-berth frame 21. Therefore, when poor soldering of substrate connection foot 24b of the lower-berth frame 21 is discovered or it is generated behind, the soldering portion can be accessed easily. Moreover, since soldering of a up to [ the substrate 11 of substrate connection foot 24b and insertion-and-detachment \*\*\*\* 34b ] can be collectively performed with other electronic parts, workability is good and can raise the availability of the rear face of a substrate 11 further. That is, since the component density of the front face of a substrate 11 can be raised, use efficiency on the back is raised and it becomes possible to carry much more parts on one substrate 11.

[0021] Although the above example applies this invention to the memory card connector of two steps of upper and lower sides, this invention is more applicable to a multi-stage memory card connector similarly.

[0022]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since this invention solders on a substrate the substrate connection foot of the contact group of the memory card connector of a bottom, and the substrate connection foot of the contact group of the receptacle connector installed separately and the substrate connection foot of contact of the memory card connector of an upper case was connected to this receptacle connector, after soldering work is completed, the memory card connector



of an upper case can be removed easily. Therefore, it can access easily later to the soldering portion of the contact group of the memory card connector of a bottom.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a perspective diagram before junction to the substrate which shows the example which applied this invention to the memory card connector of two steps of upper and lower sides.

[Drawing 2] It is this cross section.

[Drawing 3] It is a cross section in the state where it joined to the substrate.

[Drawing 4] It is the perspective diagram of the ejector simple substance connected to drawing 1 or the memory card connector of drawing 3 .

[Drawing 5] It is the perspective diagram showing the relation between drawing 1 or the memory card connector of drawing 3 , and the ejector of drawing 4 .

[Drawing 6] It is the cross section of the connection state of a memory card connector and an ejector.

[Drawing 7] It is the cross section of the important section of the memory card connector of two steps of upper and lower sides.

[Drawing 8] It is the perspective diagram of a memory card simple substance.

[Description of Notations]

M Memory card

R Receptacle (terminal)

11 Substrate

12 13 Terminal Block

20 Lower-Berth Memory Card Connector

30 Upper Case Memory Card Connector

21 Lower-Berth Frame

31 Upper Case Frame

21a 31a Ejector connection  
21b 31b Contact retaining-wall side  
21c 31c Block for fixation  
21f 31f Slide slot  
21g 31g Stop side  
31d Insulating SU \*\*-SA  
31e Right-and-left perpendicular wall  
22 32 Bolt Insertion -- Hole  
24 34 43 Contact Group  
24a 34a Contact pin section  
24b Substrate connection foot  
34b Insertion-and-detachment \*\*\*\*\*  
35 Positioning Crevice  
40 Receptacle Connector  
41 Insulating Frame  
42 Insertion-and-Detachment \*\*\*\*\*  
43a Contact foot  
43b Substrate connection foot  
45 Positioning Heights  
50 Ejector Frame  
51 52 Memory Card Insertion Slot  
53 54 Attachment-and-Detachment Arm  
55 56 Ejection Lever  
57 58 Ejection Plate  
60 Securing Bolt  
61 Nut

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

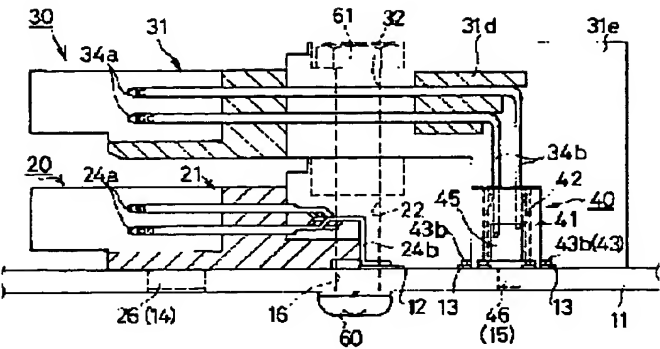
3.In the drawings, any words are not translated.

---

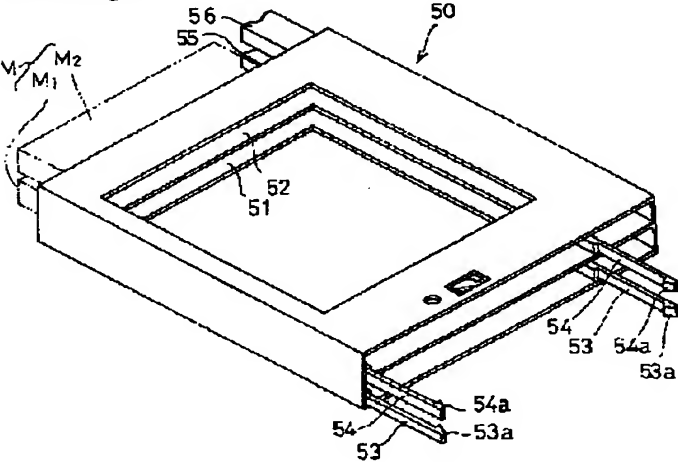
**DRAWINGS**

---

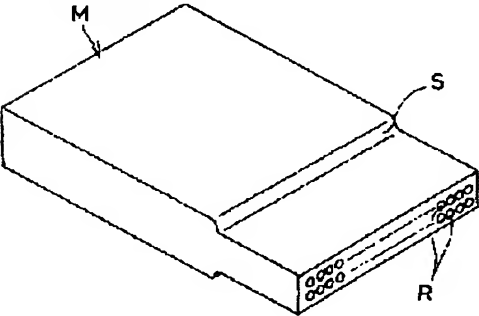




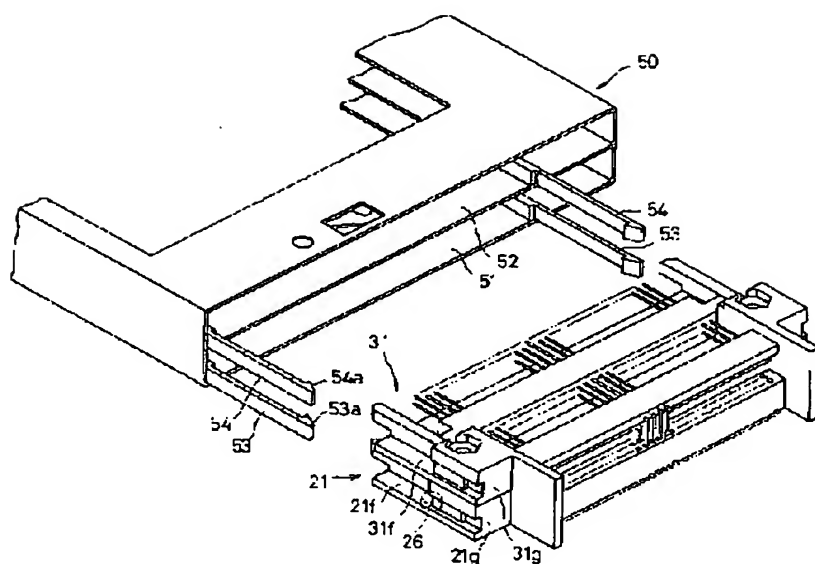
[Drawing 4]



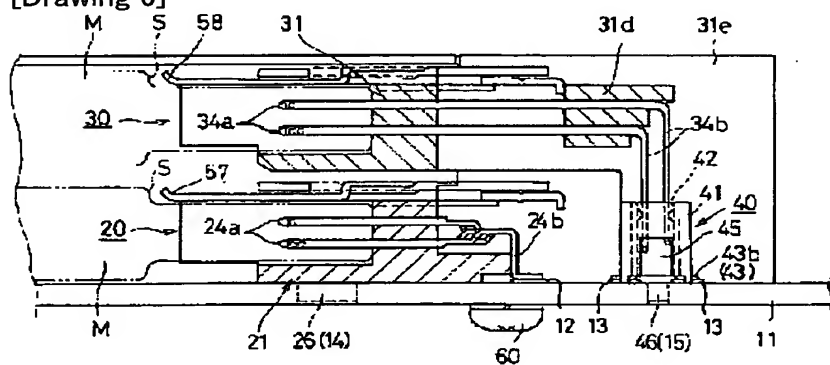
[Drawing 8]



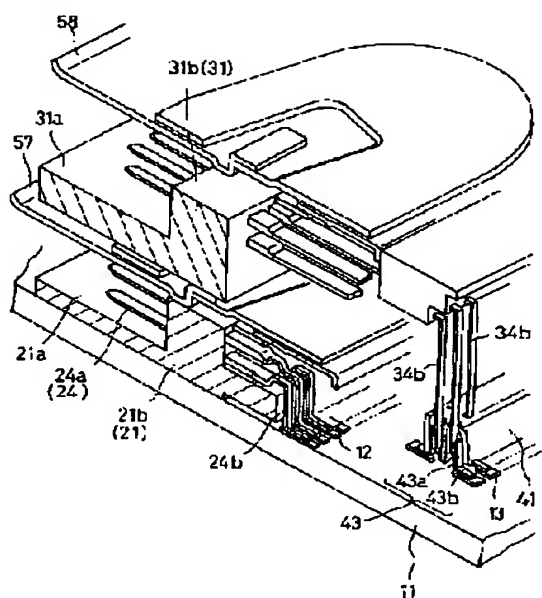
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-326441

(43) 公開日 平成7年(1995)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68	N	7522-5E		
	3 0 2 A	7522-5E		
G 0 6 F 3/00	V			
G 0 6 K 17/00	C			
H 0 1 R 9/09	Z	7522-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-118632

(22) 出願日 平成6年(1994)5月31日

(71) 出願人 000128407

京セラエルコ株式会社

神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1番地

(72) 発明者 坂岡 眞樹

神奈川県横浜市港北区新羽町1794番地 京セラエルコ株式会社内

(72) 発明者 亀岡 亮

神奈川県横浜市港北区新羽町1794番地 京セラエルコ株式会社内

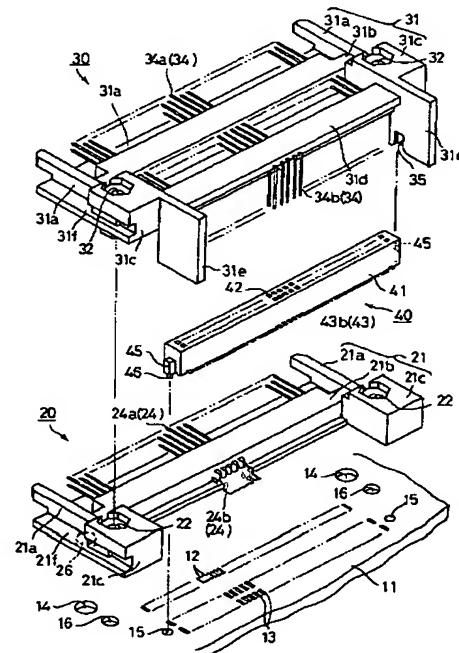
(74) 代理人 弁理士 三浦 邦夫

(54) 【発明の名称】 メモリカードコネクタ装置

(57) 【要約】

【目的】 メモリカードコネクタを複数段重ねて基板上に設置する装置において、各カードコネクタのコンタクト群を基板上にすべて半田付けすることによって生じていた問題点を解決すること。

【構成】 メモリカードコネクタを複数段重ねて基板上に設置する装置において、最下段のコネクタのコンタクト群は基板上に半田付けし、上段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚は、同基板に対して直交し列状に延びる挿脱脚群として構成し、この挿脱脚群が挿脱される挿脱孔群と、この挿脱孔群の各挿脱孔内にそれぞれ臨むコンタクト群とを有するレセプタクルコネクタを基板上に半田付けしたメモリカードコネクタ装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メモリカードの端子群と接続されるコンタクト群を有するメモリカードコネクタを、基板上に複数段重ねるメモリカードコネクタ装置において、最下段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚を、基板上に半田付けし、

上段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚を、同基板に対して直交し列状に延びる挿脱脚群とし、

この挿脱脚群が挿脱される挿脱孔群と、この挿脱孔群の各挿脱孔内にそれぞれ臨むコンタクト群とを有するレセプタクルコネクタを設け、このレセプタクルコネクタのコンタクト群の基板接続脚を、同基板上に半田付けしたことを特徴とするメモリカードコネクタ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、上段のメモリカードコネクタには、コンタクト群の挿脱脚群を保持し、その間隔を保持する絶縁スペーサが備えられているメモリカードコネクタ装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、上段のメモリカードコネクタは、下段のメモリカードコネクタに対して着脱可能であるメモリカードコネクタ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は、メモリカードコネクタに関し、特に基板上に複数段を重ねて設けるメモリカードコネクタに関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】 メモリカード（ICカード）に記録された情報を読み出すためのメモリカードコネクタは、複数のメモリカードを同時に使用するため、基板上に、複数段を重ねることが行なわれている。この複数段タイプのメモリカードコネクタは従来、上下に位置する複数のコネクタのコンタクトを、それぞれ基板上に半田付けしていた。この半田付けに際しては、一段目（下段）のコネクタのコンタクト群を基板上に列状に半田付けした後、二段目（上段）のコネクタのコンタクト群を基板上に別の列状に半田付けする。

【0003】 ところが、コンタクト群の配列ピッチは、メモリカードおよび基板の高密度化に伴って極めて小さいため、二段目を半田付けした後では一段目のコンタクト群の半田付け部分の目視ができず、仮に一段目のコンタクト群に半田付け不良があった場合には、二段目のコンタクト群が邪魔になってリワーク作業ができないという問題があった。より多数段のメモリカードコンタクトを重ねる場合には、この問題点はより大きくなる。

【0004】

【発明の目的】 本発明は、多段メモリカードコネクタにおける以上の問題点を解消することを目的とする。

【0005】

【発明の概要】 本発明は、最下段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚は、従来と同じく基板上に半田付けする一方、上段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚は、同基板に対して直交し列状に延びる挿脱脚群として構成し、この挿脱脚群が挿脱される挿脱孔群と、この挿脱孔群の各挿脱孔内にそれぞれ臨むコンタクト群とを有するレセプタクルコネクタを設け、このレセプタクルコネクタのコンタクト群の基板接続脚を、同基板上に半田付けしたことを特徴としている。

【0006】 上段のメモリカードコネクタには、コンタクト群の挿脱脚群を保持し、その間隔を保持する絶縁スペーサを設けることが好ましい。そして、上段のメモリカードコネクタを下段のメモリカードコネクタに対して着脱可能とすれば、レセプタクルコネクタを半田付け後に、最下段のメモリカードコネクタのコンタクト群の基板接続脚の半田付けに不良が発見された場合にも、上段のメモリカードコネクタをレセプタクルコネクタから外して、その不良に対処することができる。

【0007】

【発明の実施例】 以下図示実施例に基づいて本発明を説明する。この実施例は、二段タイプのメモリカードコネクタに本発明を適用したものである。基板 11 上には、下段のメモリカードコネクタ 20 の絶縁下段フレーム 21 と、上段のメモリカードコネクタ 30 の絶縁下段フレーム 31 が重ねて固定されている。下段フレーム 21 は、イジェクタ接続部 21a と、コンタクト支持壁面 21b と、左右の固定用ブロック 21c とを有し、固定用ブロック 21c には、ボルト挿通孔 22 が穿設されている。

【0008】 コンタクト支持壁面 21b には、多数のコンタクト群 24 が支持されており、このコンタクト群 24 の各コンタクトは、上下 2 段に列状に位置するメモリカード M との接続ピン部 24a と、基板 11 上への基板接続脚 24b とを備えている。基板接続脚 24b は、上下 2 列の接続ピン部 24a が 1 列になるようにピッチ変換されたのち、L 字状に曲折されて形成されている。この基板接続脚 24b は、基板 11 上の端子群 12 にサーフェスマウントにより半田付けされる。

【0009】 下段フレーム 31 は、下段フレーム 21 と同様に、イジェクタ接続部 31a と、コンタクト支持壁面 31b と、左右の固定用ブロック 31c とを有し、固定用ブロック 31c には、ボルト挿通孔 32 が穿設されている。下段フレーム 31 が下段フレーム 21 と異なる点は、さらに、絶縁スペーサ部 31d が備えられている点であり、この絶縁スペーサ部 31d は、左右の固定用ブロック 31c から延長した左右垂直壁 31e を接続するように設けられている。

【0010】 コンタクト支持壁面 31b には、多数のコンタクト群 34 が支持されており、このコンタクト群 3



4の各コンタクトは、コンタクト群24と同様に、上下2段に列状に位置するメモ리카ードMとの接続ピン部34aを備えている。しかし、コンタクト群24とは異なり、その基板接続脚は、絶縁スペーサ部31dを通して保持された後、L字状に曲折された挿脱脚群34bとされている。この挿脱脚群34bの各挿脱脚は、下段フレーム31を下段フレーム21上に重ねた状態において、基板11には接触しないで、該基板11に直交する。挿脱脚群34bは、2列に形成されており、このため、基板接続脚24bのようなピッチ変換はされていない。すなわち、基板接続脚24bは、1列であるのに対し、挿脱脚群34bは2列であるので、その配列ピッチは、挿脱脚群34bは基板接続脚24bの2倍である。絶縁スペーサ部31dは、挿脱脚群34bのピッチを設定ピッチに保持する作用をする。

【0011】レセプタクルコネクタ40は、この挿脱脚群34bを基板11上の端子群13に接続するものである。絶縁フレームには、挿脱脚群34bの数及び位置に対応する2列の挿脱孔群42が形成されており、挿脱孔群42にはそれぞれコンタクト群43の接触脚43aが臨んでいる。2列のコンタクト群43は、絶縁フレーム41の底部に導かれた後、互いに反対方向にL字状に曲折されて基板接続脚43bとされている。

【0012】絶縁フレーム41の両端部にはそれぞれ、位置決め凸部45が形成されており、下段フレーム31の左右垂直壁31eには、この位置決め凸部45が嵌まる位置決め凹部35が形成されている。

【0013】イジェクタフレーム50は、重ねられる下段フレーム21と下段フレーム31用に一体に形成されている。このイジェクタフレーム50は、上下2段のメモ리카ード挿入溝51、52を有し、その下段フレーム21、下段フレーム31との接続部には、各一對の着脱腕53、54が設けられている。この着脱腕53、54は、弾性変形が可能で、その先端に内方に向けた係止爪53a、54aが形成されている。下段フレーム21、下段フレーム31のイジェクタ接続部21a、の外面にはそれぞれ、この着脱腕53、54をスライド結合させるスライド溝21f、31f(図5)が形成されており、着脱腕53、54がこのスライド溝21f、31fに正しく結合した状態では、係止爪53a、54aが係止面21g係止面21g、31gに係合する。

【0014】イジェクタフレーム50には、メモ리카ード挿入溝51、52用にそれぞれ、イジェクトレバー55、56(図4)が備えられている。このイジェクトレバー55、56は、これを押すことにより、イジェクトプレート57、58(図6、図7)が、図6において左行し、メモ리카ードMの肩部Sを押して、メモ리카ードMを下段フレーム21、下段フレーム31から離脱させる。イジェクトレバー55、56を押すことにより、イジェクトプレート57、58をこのように移動させる機

構は、各種が公知であり、本考案は、イジェクト機構を問題とするものではないので、具体的なイジェクト機構の図示は省略した。

【0015】上記構成の本メモ리카ードコネクタ装置は、基板11上への組立に当って、下段フレーム21のコンタクト群24の基板接続脚24bを基板11上の端子群12に、絶縁フレーム41のコンタクト群43の基板接続脚43bを端子群13にそれぞれ半田付けする。この半田付け作業は、リフロウ半田付けによって、他の基板11上への半田付け部品の半田付けと同時に一括して行なうことができる。なお、下段フレーム21と絶縁フレーム41の基板11上への位置決めは、位置決め突起26、46を基板11の位置決め孔14、15に嵌めて行なう(図14、図15)。

【0016】この半田付けが終了したら、下段フレーム31の挿脱脚群34bを絶縁フレーム41の挿脱孔群42に挿入し、かつ下段フレーム31の左右垂直壁31eの位置決め凹部35を絶縁フレーム41の位置決め凸部45に嵌めながら、下段フレーム21上に下段フレーム31を重ね、ボルト挿通孔32と22、及び基板11の固定孔16に固定ボルト60を挿入して、ナット61で締付固定する(図3)。この状態では、挿脱脚群34bは、コンタクト群43と導通する。

【0017】以上の下段フレーム31の接続作業が終了したら、下段フレーム21、下段フレーム31にイジェクタフレーム50を装着する。すなわち着脱腕53、54を、下段フレーム21、下段フレーム31の外面のスライド溝21f、31fにスライド結合させ、係止爪53a、54aを係止面21g、31gに係合させて、イジェクタフレーム50を基板11上に係止する。

【0018】この基板11への固定状態では、イジェクタフレーム50のメモ리카ード挿入溝51、52にそれぞれメモ리카ードMを挿脱することができる。下段のメモ리카ード挿入溝51の場合にはメモ리카ードMのレセプタクル(端子)R(図8)を接続ピン部24aに嵌合させることができ、上段のメモ리카ード挿入溝51の場合には、同メモ리카ードMのレセプタクル(端子)Rを接続ピン部34aに嵌合させることができる。従って、各メモ리카ードMが持っている情報をコンタクト群24(基板11の端子群12)、およびコンタクト群34、43(基板11の端子群13)を介して取り出すことができる。

【0019】メモ리카ードMを取り出す場合には、イジェクトレバー55、56を押す。すると、イジェクトプレート57、58がメモ리카ードMの肩部Sを押して、メモ리카ードMを接続ピン部24a、34aから引き抜く。

【0020】本発明のメモ리카ードコネクタ装置は、以上のように構成されているので、基板接続脚24bと、絶縁フレーム41の基板接続脚43bを基板11上に半

田付けした後でも、固定ボルト 60 とナット 61 を外し、上段フレーム 31 の挿脱脚群 34 b を絶縁フレーム 41 の挿脱孔群 42 から引き抜けば、下段フレーム 31 を下段フレーム 21 上から除くことができる。よって、後に、下段フレーム 21 の基板接続脚 24 b の半田付け不良等が発見され、あるいは生じた場合等に、容易にその半田付け部分にアクセスすることができる。また、基板接続脚 24 b、挿脱脚群 34 b の基板 11 上への半田付けは、他の電子部品とともに、一括して行なうことができるので、作業性がよく、さらに基板 11 の裏面の利用可能性を高めることができる。つまり、基板 11 の表面の部品密度を高めることができるので、裏面の利用率を高め、一枚の基板 11 上にさらに多くの部品を搭載することが可能となる。

【0021】以上の実施例は、上下 2 段のメモ리카ードコネクタに本発明を適用したものであるが、より多段のメモ리카ードコネクタにも本発明は同様に適用することができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明は、基板上に、最下段のメモ리카ードコネクタのコンタクト群の基板接続脚と、別設したレセプタクルコネクタのコンタクト群の基板接続脚とを半田付けし、上段のメモ리카ードコネクタのコンタクトの基板接続脚は、このレセプタクルコネクタに接続するようにしたので、半田付け作業が終了した後、上段のメモ리카ードコネクタを簡単に外すことができる。よって、最下段のメモ리카ードコネクタのコンタクト群の半田付け部分に対して、後から簡単にアクセスすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を上下二段のメモ리카ードコネクタに適用した実施例を示す、基板への接合前の斜視図である。

【図 2】同断面図である。

【図 3】基板へ接合した状態の断面図である。

【図 4】図 1 ないし図 3 のメモ리카ードコネクタに接続されるエジェクタ単体の斜視図である。

【図 5】図 1 ないし図 3 のメモ리카ードコネクタと図 4 のエジェクタとの関係を示す斜視図である。

【図 6】メモ리카ードコネクタとエジェクタの接続状態

の断面図である。

【図 7】上下二段のメモ리카ードコネクタの要部の断面図である。

【図 8】メモ리카ード単体の斜視図である。

【符号の説明】

M メモ리카ード

R レセプタクル（端子）

11 基板

12 13 端子群

20 21 下段メモ리카ードコネクタ

30 上段メモ리카ードコネクタ

21 下段フレーム

31 上段フレーム

21a 31a イジェクタ接続部

21b 31b コンタクト支持壁面

21c 31c 固定用ブロック

21f 31f スライド溝

21g 31g 係止面

31d 絶縁スペーサ

31e 左右垂直壁

22 32 ボルト挿通孔

24 34 43 コンタクト群

24a 34a 接続ピン部

24b 基板接続脚

34b 挿脱脚群

35 位置決め凹部

40 レセプタクルコネクタ

41 絶縁フレーム

42 挿脱孔群

30 43a 接触脚

43b 基板接続脚

45 位置決め凸部

50 イジェクタフレーム

51 52 メモ리카ード挿入溝

53 54 着脱腕

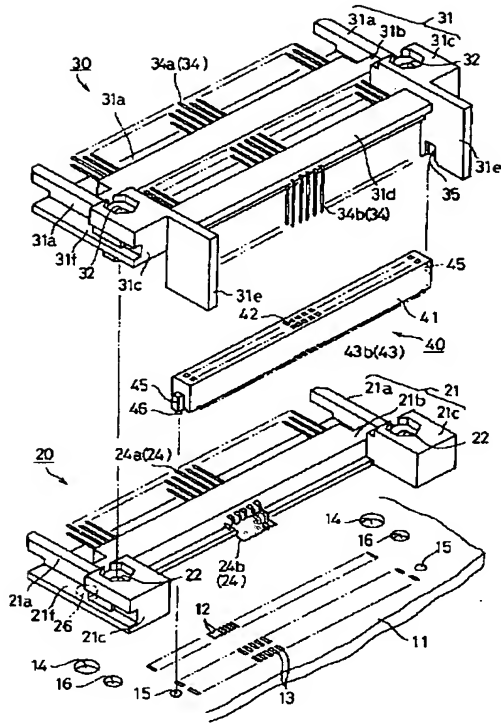
55 56 イジェクトレバー

57 58 イジェクトプレート

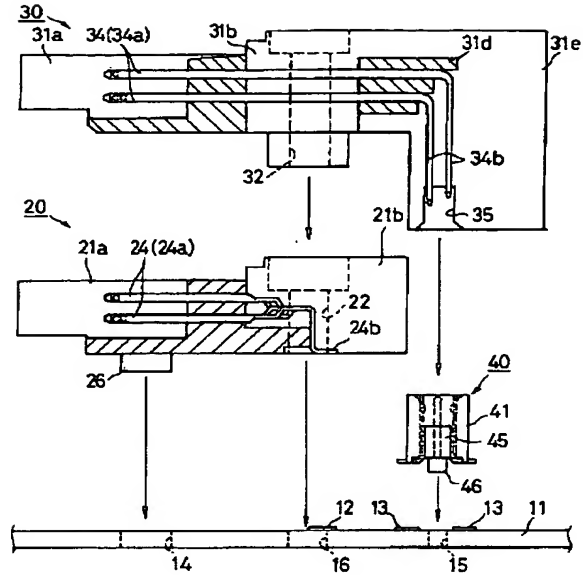
60 固定ボルト

61 ナット

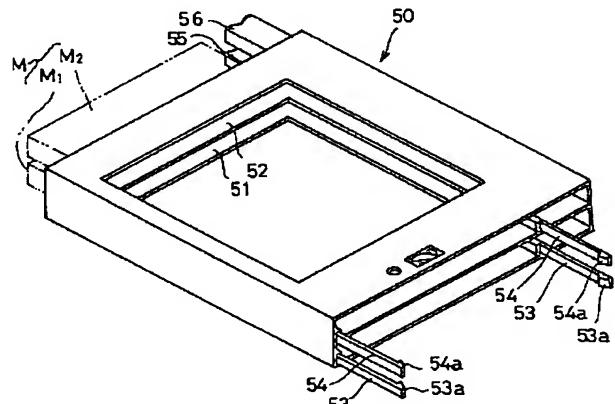
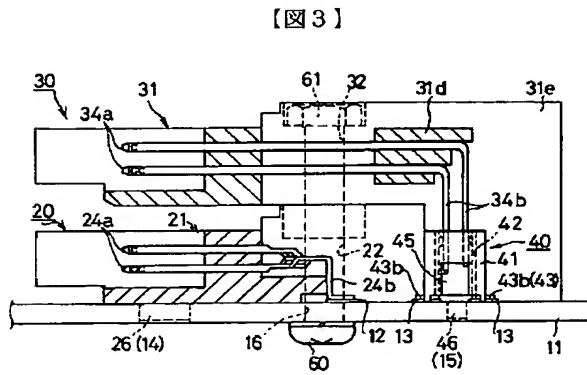
【図 1】



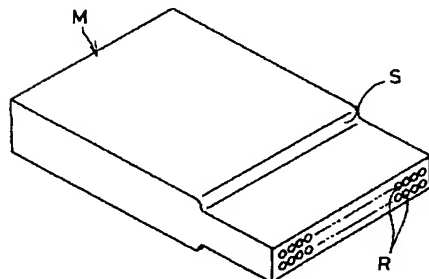
【図 2】



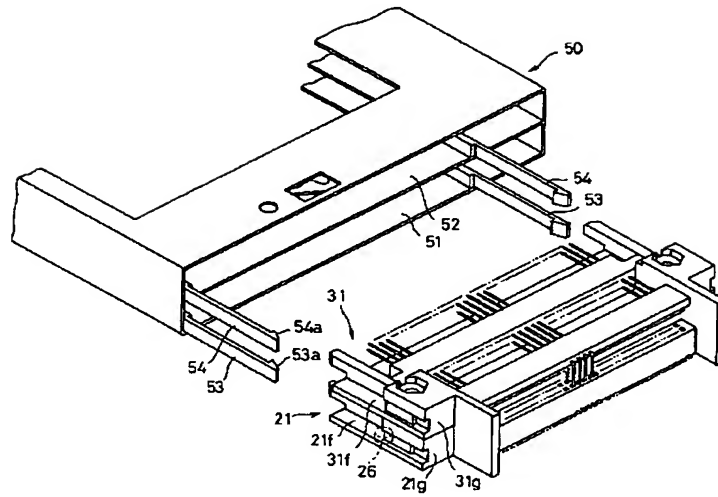
【図 4】



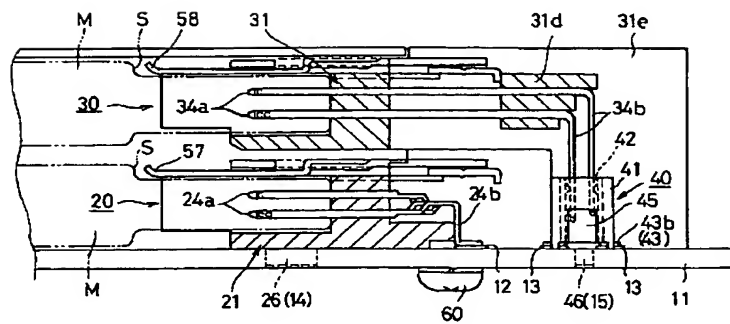
【図 8】



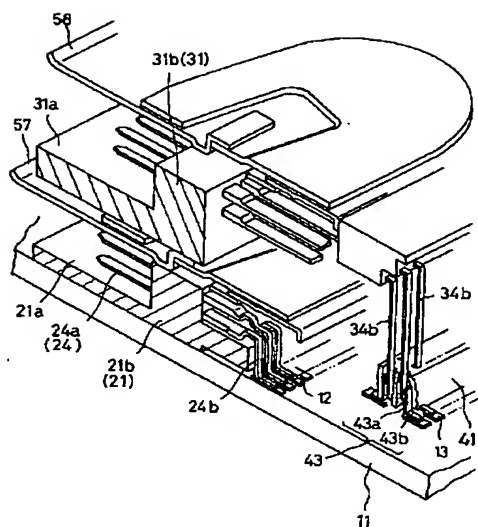
【図5】



【図6】



【図 7】




---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 23/02

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

D 7522-5E